

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 05 FEB 2004

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.

MI2003 A 000010



Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'acchiuso processo verbale di deposito.

Roma, il 28 NOV. 2003

IL DIRIGENTE
Paola Gianna
Prissa Paola Gianna

Best Available Copy

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

VCT/EP 63/4367



AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **ROMANELLI ANTONIO**Residenza **NAPOLI**codice **RMNIN32R17839L**

N.G.

PF

2) Denominazione **ROMANELLI CARMINE**Residenza **NAPOLI**codice **RMNCMN62S02F839Z**

PF

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome **FARAGGIANA Vittorio ed altri**cod. fiscale **=====**denominazione studio di appartenenza **Ingg. Guzzi e Ravizza s.r.l.**via **V. Monti**n. **8**città **MILANO**cap **20123**(prov) **MI**

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via **=====** n. **=====** città **=====** cap **=====** (prov) **=====**

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sc) **=====** gruppo/sottogruppo **=====****"RACCORDO A COMPRESSIONE PER TUBI"**ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: **SI** **NO** SE ISTANZA: DATA **=====** N° PROTOCOLLO **=====**

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

1) **ROMANELLI ANTONIO**3) **ROMANELLI MARIO**

cognome nome

2) **ROMANELLI CARMINE**4) **=====**

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data **=====** N° Protocollo **=====**1) **=====****=====**2) **=====****=====****=====****=====**

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) **2** PROV n. pag. **09**

rassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2) **2** PROV n. tav. **01**

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3) **0** RIS

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4) **0** RIS

designazione inventore

Doc. 5) **0** RIS

documenti di priorità con traduzione in Italiano

Doc. 6) **0** RIS

autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7) **0**

nominativo completo del richiedente

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data **=====** N° Protocollo **=====**

8) attestati di versamento, totale Euro

CENTOSESSANTADUE / 69 (162,69)

obbligatorio

COMPILATO IL **08/01/2003**FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I) **p.i.**CONTINUA SI/NO **SI****Ingg. Guzzi e Ravizza**DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO **SI**

per se e per gli altri

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI **MILANO****MILANO**codice **1155**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA **MI2003A 000010**

Reg. A.

L'anno **DUEMILATRE**, il giorno **OTTO**, del mese di **GENNATO**

Il(I) richiedente(I) sopraindicato(I) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda corredata da

01 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE **IL RAPPRESENTANTE** PUR INFORMATO DEL CONTENUTO**DELLA CIRCOLARE N.423 DEL 01/03/2001** EFFETTUAI DEPOSITO CON RISERVA

IL DEPOSITANTE

A.D.

LETTERA D'INCARICO

CIRCOLARE

L'UFFICIALE ROGANTE

CIRCOLARE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO, DISCRIZIONE, RISPARMIO, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA MI2003A 000010

REG. A

NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO

08/01/2003

DATA DI RILASCIO

11/11/1111

D. TITOLO

"RACCORDO A COMPRESSIONE PER TUBI"

L. RIASSUNTO

Un raccordo a pressione per tubi rigidi o semirigidi comprende un elemento interno sul quale è calzato il tubo e nel quale è ricavata almeno una gola circonferenziale e un manicotto esterno genericamente cilindrico disposto attorno al tubo e destinato ad essere deformato per compressione radiale per spingere entro detta gola la parete del tubo. La parete esterna del manicotto reca una nervatura sporgente circonferenziale in corrispondenza della sua zona che si trova in corrispondenza della gola dell'elemento interno con interposizione della parete del tubo, cosicché la compressione del manicotto per azione di una parete cilindrica premente agisce sulla nervatura per deformare il manicotto nel senso di spingere la parete del tubo entro detta gola dell'elemento interno.

M. DISEGNO

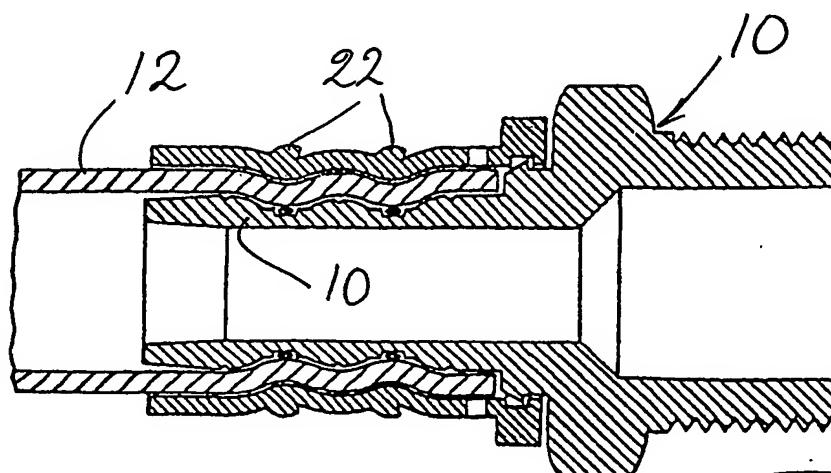


Fig. 3



Brevetto per invenzione industriale dal titolo

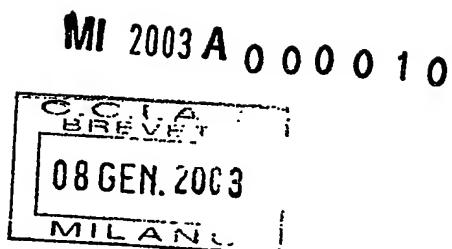
"RACCORDO A COMPRESSIONE PER TUBI"

a nome: 1) ROMANELLI ANTONIO

2) ROMANELLI CARMINE

3) ROMANELLI MARIO

tutti residenti a: NAPOLI



** * * *

DESCRIZIONE

E' noto di fissare a tenuta la estremità di un tubo ad un corpo terminale di connessione idraulica, calzandone la estremità su di elemento cilindrico interno, pressando poi il tubo su tale elemento mediante deformazione radiale di un manicotto esterno.

Quando il raccordo è destinato ad accogliere tubi rigidi o semirigidi, in plastica, metallo o stratificati metallo e plastica, un problema è costituito dalla necessità di realizzare una efficace resistenza allo sforzo meccanico di sfilamento ed alle perdite idrauliche, affidabile anche nel tempo. La deformazione del manicotto esterno risulta più agevole, e può essere più profonda, se è realizzata in corrispondenza di zone circonferenziali discrete, così da formare zone anulari deformate ad assumere un diametro ridotto.

Nella tecnica nota l'elemento interno è dotato di gole circonferenziali corrispondenti come posizione alle zone del manicotto che sono destinati ad essere deformate. Il manicotto viene deformato mediante un attrezzo a ganasce semicircolari con configurazione corrispondente a quella del manicotto, dotate di nervature circonferenziali sporgenti, per

comprimere e deformare selettivamente le zone desiderate del manicot-
to.

Con una tale nota configurazione di parti, fra elemento interno e mani-
cotto viene a formarsi una sede ad andamento sinuoso entro cui è ac-
colto e pressato il tubo, con buona resistenza allo sfilamento.

Per aumentare la tenuta del giunto è stato anche proposto di dotare
l'elemento interno su cui è calzato il tubo di sedi in cui sono montate
guarnizioni anulari elastiche, del tipo O-ring.

Giunti del tipo descritto sono noti in numerose varianti, e sono ad e-
sempio mostrati in US 5.378.023, US 3.549.180 e US 5.829.795.

Un grave inconveniente che è presentato da questo tipo di giunti a
pressione noti è costituito dal fatto che la loro affidabilità è determinata
dalla precisione con cui è effettuata la pressatura del manicotto, rispet-
to alla configurazione dell'elemento interno su cui è calzato il tubo.

Infatti è richiesto che le nervature della pinza di deformazione del mani-
cotto agiscano in buona corrispondenza delle gole dell'elemento interno,
per ottenere l'effetto desiderato.

Tuttavia, l'applicazione di questi raccordi alla estremità di un tubo può
essere effettuata anche nella formazione di impianti sul luogo di instal-
lazione, e pertanto non in officina ove è permessa una comoda possibili-
tà di azione all'operatore. In condizioni disagevoli può accadere che
l'operatore non applichi le ganasce di serraggio in posizione assialmente
esatta sul manicotto esterno, cosicché esso viene deformato in posizioni
assialmente non corrette, e le gole formate nel manicotto dalle nervatu-
re delle ganasce non corrispondono con sufficiente esattezza alle gole

dell'elemento interno, compromettendo gravemente la formazione del giunto, senza possibilità di successive correzioni della deformazione errata.

Scopo della invenzione è di ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e di realizzare un giunto a pressione di grande affidabilità per resistenza meccanica ed idraulica e con migliorata facilità di installazione.

Secondo l'invenzione, il raccordo a pressione per tubi rigidi o semirigidi comprende un elemento interno sul quale è calzato il tubo e nel quale è ricavata almeno una gola circonferenziale e un manicotto esterno genericamente cilindrico disposto attorno alla porzione di tubo calzata sull'elemento interno e destinato ad essere deformato per compressione radiale per spingere entro detta gola la parete del tubo, ed è caratterizzato dal fatto che la parete esterna del manicotto reca una nervatura sporgente circonferenziale in corrispondenza della sua zona che si trova in corrispondenza della gola dell'elemento interno con interposizione della parete del tubo: in tal modo la compressione del manicotto per azione di una parete cilindrica premente agisce sulle nervature per deformare il manicotto nel senso di spingere la parete del tubo entro detta gola dell'elemento interno.

Per meglio chiarire gli scopi e le caratteristiche dell'invenzione, ne sarà qui di seguito descritta una forma di esecuzione esemplificativa, illustrata nei disegni allegati, in cui:

- la fig. 1 mostra una vista esplosa del raccordo,
- la fig. 2 mostra una vista in sezione assiale del raccordo prima della deformazione,

- la fig. 3 mostra una vista in sezione come quella mostrata in fig. 2, dopo applicata la azione di serraggio definitivo del giunto.

Il raccordo secondo l'invenzione comprende un corpo genericamente indicato con 10, di qualsiasi configurazione desiderata per essere connesso ad altro elemento non mostrato di un impianto idraulico.

Dal generico corpo 10 esce l'elemento 11 sul quale è destinato ad essere calzato il tubo 12. L'elemento 11 presenta adatto numero di gole 13, nell'esempio in numero di due, al fondo di ciascuna delle quali è alloggiato una guarnizione cedevole 14, tipicamente del tipo O-ring.

E' inoltre previsto un manicotto 20 destinato ad essere infilato attorno al tubo calzato sull'elemento 11 sino a battuta contro uno spallamento 16, come meglio visibile in fig. 2.

Preferibilmente, ma non necessariamente, un bordo del manicotto prevede un innesto di provvisorio trattenimento assiale 21 su una sede 15 complementare della corrispondente estremità dell'elemento 11. Questo innesto può essere di semplice interferenza con modesto forzamento, ovvero a dente, a filetto, a baionetta o simile ed è utile a fissare la posizione del manicotto all'atto della predisposizione del giunto, affinché non si possano verificare accidentali spostamenti con eccessiva facilità.

Sulla superficie esterna del manicotto 20 sono ricavate nervature sporgenti 22 che vengono a trovarsi allineate con le gole 13 dell'elemento interno quando le parti del giunto sono montate, come mostrato in fig. 2.

In ogni caso gli elementi 15 e 21 devono definire la posizione limite dello scorrimento del manicotto in posizione tale che le sporgenze 22 e le gole 13 si trovino in reciproco allineamento.



Il premontaggio forzato dell'elemento 20 permette all'installatore di calzare il tubo sull'elemento 11 senza dover prestare attenzione al corretto allineamento assiale delle parti per allineare le sporgenze 22 con le gole 13.

Nel manicotto possono essere realizzati uno o più fori radiali 23, attraverso i quali risulta visibile il tubo calzato sul giunto. L'operatore può, quindi, essere sicuro del completo infilamento del tubo sull'elemento interno vedendo la parete del tubo attraverso tale foro 23.

Qualora sia desiderato un buon ancoraggio del tubo sull'elemento interno anche rispetto a possibili movimenti di rotazione reciproca, è realizzato sull'elemento 11 una fascia circonferenziale 17 con lavorazione superficiale creante asperità, ad esempio zigrinata a denti diretti come le generatrici dell'elemento.

Quando le parti del raccordo sono montate come in fig. 2, è operata una pressione radiale sul manicotto, mediante ganasce a superficie genericamente cilindrica, schematizzate con 30 in fig. 2. Attrezzi di tal genere, manuali o motorizzati sono in sé ben noti e non richiedono di essere illustrati.

In ragione della presenza delle nervature 22, il manicotto riceve una azione di deformazione differenziata dall'attrezzo a pinza, maggiore ove tali nervature sono presenti, cosicché il manicotto spinge la parete del tubo 12 a penetrare nelle gole 13 che sono allineate con le nervature 22, come mostrato in fig. 3. Si ottiene in tal modo che il tubo sia disposto e trattenuto con andamento sinuoso fra l'elemento 11 e il manicotto 20, permanentemente deformato e con ottimo trattenimento assiale. Il

tubo, inoltre, viene compresso in modo controllato contro le guarnizioni 14, ottenendo una soddisfacente tenuta idraulica.

La deformazione controllata del manicotto è, secondo gli scopi dell'invenzione, non influenzata dall'esatto posizionamento assiale dell'attrezzo utilizzato per la sua compressione radiale..

I materiali che possono essere utilizzati per la realizzazione del giunto sono variamente prescelti dal tecnico, in ragione delle necessità funzionali delle varie parti.

L'elemento interno 11 può essere metallico, ad esempio in ottone, od in materia plastica di adeguate caratteristiche meccaniche.

Qualora l'elemento 11 sia in metallo ed il tubo 12 sia del tipo stratificato con anima metallica, sarà opportuno inserire una guarnizione isolante fra la testa del tubo e lo spallamento 16, per evitare fenomeni corrosivi di natura elettrochimica.

Il manicotto 20 sarà realizzato generalmente in materiale metallico, con adeguate caratteristiche di deformabilità plastica, come ottone ricotto.

R I V E N D I C A Z I O N I

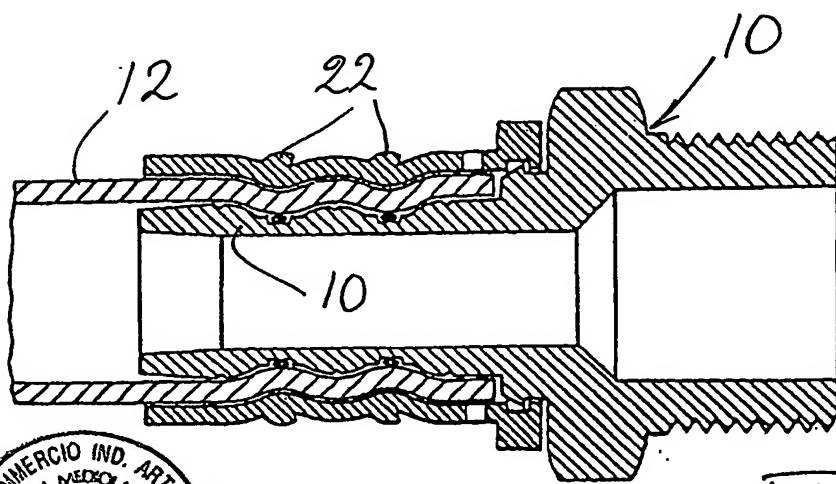
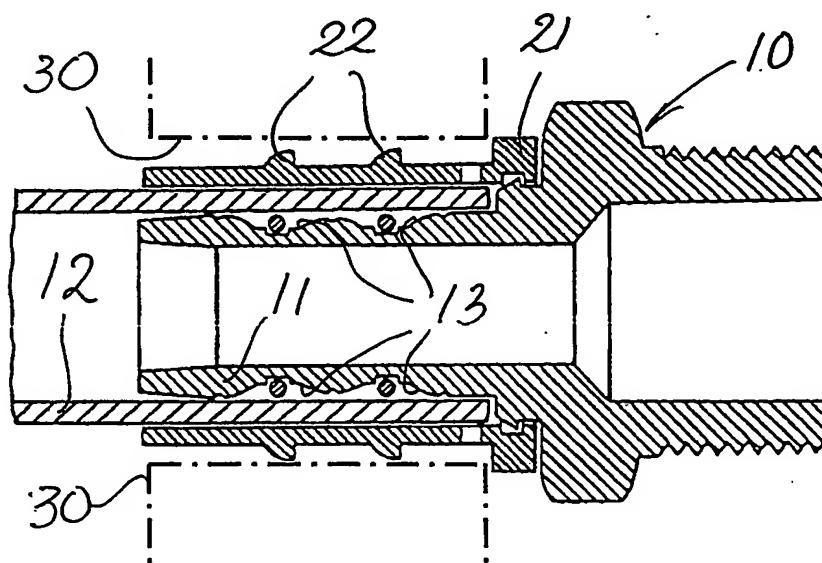
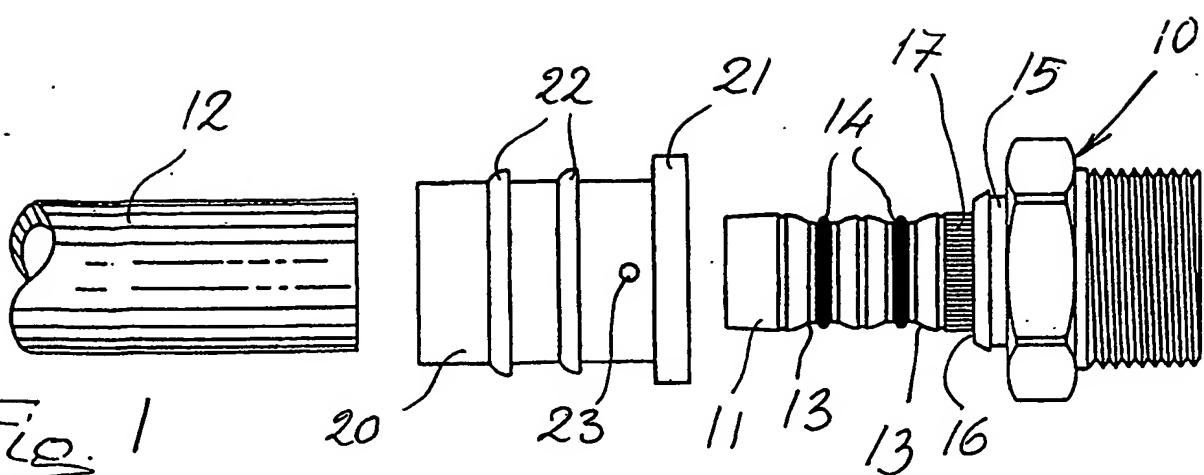
1. Raccordo a pressione per tubi rigidi o semirigidi comprendente un elemento interno sul quale è calzato il tubo e nel quale è ricavata almeno una gola circonferenziale e un manicotto esterno genericamente cilindrico disposto attorno alla porzione di tubo calzata sull'elemento interno e destinato ad essere deformato per compressione radiale per spingere entro detta gola la parete del tubo, caratterizzato dal fatto che la parete esterna del manicotto reca una nervatura sporgente circonferenziale in corrispondenza della sua zona che si trova in corrispondenza della gola dell'elemento interno con interposizione della parete del tubo, cosicché la compressione del manicotto per azione di una parete cilindrica premente agisce sulle nervature per deformare il manicotto nel senso di spingere la parete del tubo entro detta gola dell'elemento interno.
2. Raccordo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è prevista una pluralità di gole spaziate assialmente lungo l'elemento interno.
3. Raccordo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che al fondo della gola è disposta una guarnizione anulare elastica di tenuta.
4. Raccordo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la nervatura del manicotto sporge dalla sua parete esterna per una altezza non inferiore alla profondità della corrispondente gola dell'elemento interno.
5. Raccordo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di impegno assiale dell'estremità del manicotto con

Ingg. GUZZI e RAVIZZA

l'elemento interno, per individuare il loro posizionamento reciproco.

I mandarini





MI 2003 A 000010

Best Available Copy

I mandatori